

Aus dem städt. Krankenhause Berlin-Britz
(Leiter: San.-Rat Dr. Frentzel)

Beitrag zur Kasuistik der Hirntumoren

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde an der
Friedrich - Wilhelms - Universität zu Berlin

Von

Hellmut Böhm

aus Berlin

Tag der Promotion: 14. 10. 1928

Emil Ebering, Berlin NW.7, Mittelstraße 29.

Gedruckt mit Genehmigung
der
Medizinischen Fakultät der Universität Berlin
D e k a n : Prof. Dr. Grotjahn

Referent: Prof. Dr. Köhler
Korreferent: Geh. Prof. Dr. Sauerbruch

Unter der Bezeichnung „Hirntumor“ in klinisch-diagnostischem Sinne versteht man keinen einheitlichen pathologischen Begriff; man faßt vielmehr unter dieser Bezeichnung alle umschriebenen, raumbeengenden Prozesse innerhalb der Schädelhöhle zusammen, einerlei, ob es sich um echte Gewächse, Tuberkel oder Cysten etc. handelt. Dabei bleibt es hingestellt, ob die Prozesse von dem Gehirn selbst, seinen Nerven oder Gefäßen oder von der häutigen respektive knöchernen Umhüllung ausgehen.

Nach den pathologischen Veränderungen, die das klinische Bild eines Hirntumor zu erzeugen vermögen, können wir als Ursachen desselben folgende Gruppen erkennen:

1. Die echten Gewächse.
2. Die infektiösen Granulationsgeschwülste.
 - a) Tuberkel.
 - b) Gummi.
 - c) Actinomykom.
3. Die cystischen Parasiten.
 - a) Echinococcus uni- et multilocularis.
 - b) Cysticercus cellulosae.
4. Die Cysten.
5. Die Gefäßveränderungen, die unter dem klinischen Bild eines Hirntumors verlaufen können.

Hierzu treten noch andere Erkrankungen, die klinisch einen Hirntumor vortäuschen können, so vor allem der Hirnabsceß, der erworbene Hydrocephalus und der Pseudotumor. Auf ihre Besprechung muß daher auch kurz eingegangen werden.

Von den echten Gewächsen sind die am häufigsten im Gehirn vorkommenden das Gliom und das Sarkom.

Das Gliom geht von der Neuroglia aus und ist somit die dem Nervensystem eigentümliche Geschwulst. Je nach seinem Sitz kommt es in allen Größen und Formen vor. Solche von Haselnuß- bis Mannesfaustgröße und noch darüber sind beschrieben worden,

runde, knollige, langgestreckte Gliome hat man gefunden. Die Konsistenz der Gliome ist eine verschiedene: überwiegt die Faserbildung, so werden wir es mit einer harten, tritt die Zellbildung mehr in den Vordergrund, mit einer weichen Geschwulst zu tun haben. Die Farbe der Gliome wechselt zwischen weißlichgrau bis rötlich und kann bei starkem Gefäßreichthum ins Dunkelrote überspielen.

Das Gliom ist an allen Stellen des Gehirns gefunden worden; doch können wir ebenso wie bei anderen Gewächsen Gehirnabschnitte erkennen, in denen es mit besonderer Vorliebe zur Entwicklung kommt. Man sieht es am häufigsten von der Großhirnrinde ausgehen; dann folgen Ventrikelependym, Stabkranz, Stammganglien, Brücke und Kleinhirn.

Eine außerordentlich seltene Lokalisation ist von Letterer¹ beschrieben worden. Er fand eine 16 : 9 : 10 mm große, knorpelharte Geschwulst innerhalb des Plexus chorioideus des 4. Ventrikels, die nirgends mit der Hirnsubstanz oder dem Ependym in Verbindung stand. Histologisch stellte sich das Gewächs als reines Gliom dar. Nach den Angaben von Letterer ist ein ähnlicher Befund nur ein einziges Mal von Frank veröffentlicht worden.

Das wesentliche Merkmal des Glioms in den weitaus meisten Fällen ist sein infiltrierendes Wachstum in das umgebende Gewebe und dadurch bedingt seine unscharfe Begrenzung gegen dasselbe. Diese Wachstumsart ist eine der wesentlichsten Gründe für die schlechte Prognose der Gliome bei einer operativen Behandlung.

Die Gliome neigen außerordentlich dazu, Degenerationsveränderungen aller Art durchzumachen: so finden wir vor allem cystische Entartungen derselben und Blutungen in dieselben, so daß wir direkt von einem hämorrhagischen Gliom sprechen können. Die cystische Umwandlung kann eine derart weitgehende sein, daß das ganze Gliom in eine einzige Cyste umgewandelt ist, an deren Rand nur noch mikroskopisch Reste des Gewächses zu finden sind.

Die hämorrhagische Entartung findet ihre Erklärung in dem Blutreichtum der Gliome und der Dünnwandigkeit der Gefäße in ihnen. Die Blutung in die Geschwulst, die entweder durch ein Trauma ausgelöst wird, oder völlig spontan erfolgen kann, ruft meist eine starke Verschlimmerung, bisweilen auch die erste Manifestation der klinischen Erscheinungen hervor und führt häufig zum Tode.

Anschließend will ich noch die Leitsätze Bruns (2) wiedergeben, die kurz die wesentlichsten Charaktereigenschaften des Glioms zusammenfassen:

1. Das Gliom ist histologisch und histiogenetisch scharf von dem Sarkom zu trennen.

2. Das Gliom ist eine das Nervengewebe infiltrierende Geschwulst; eine scharfe Trennung zwischen Hirn- und Gliomgewebe ist abgesehen von seltenen Ausnahmen nicht möglich.

3. Das Gliom kann reichliche überlebende Nervenfasern und Ganglienzellen enthalten, die auch noch funktionsfähig sind; deshalb sind die Funktionsstörungen oft geringer, als man bei Sitz und Ausdehnung der Läsion erwarten sollte.

4. Größere Blutungen im Gliom sind häufig. Mit dem unter 3. erklärt das, daß bei diesen Geschwülsten schwere Hirnerscheinungen apoplektiform aus scheinbar voller Gesundheit eintreten können.

Die Sarkome gehen als Bindegewebsgeschwülste meist von den Hirnhäuten aus. Im Gehirn selbst nehmen sie von den Bindegewebscheiden der Gefäße ihren Ursprung.

Dem Bau nach kommen alle Arten innerhalb der Schädelhöhle vor. Wir finden das gefäßreiche weiche rötliche groß- und kleinzellige Rundzellensarkom, das derbere weißlichgelbe groß und kleinzellige Spindeszellensarkom mit allen Uebergängen in das Fibrosarkom. Wie bei allen Sarkomen, so bieten auch hier die Zellen größte Mannigfaltigkeit in Gestalt und Größe. Das Alveolarsarkom zeichnet sich durch eine stärkere Ausbildung des Zwischengewebes aus; Cystosarkome und Myxosarkome, wo sich durch ödematöse Durchtränkung Gewebsbestandteile in schleimige Massen umgewandelt haben, sind als Degenerationsformen zu betrachten.

Die Osteosarkome nehmen meist von den Gesichts- oder Schädelknochen ihren Ausgang; doch haben Jacobsohn und Jamane (3) ein Osteosarkom des Kleinhirnwurms beschrieben, das nirgends in direkter Verbindung mit dem Knochen stand.

Die sehr bösartigen Melanosarkome kommen im Gehirn und seinen Häuten wohl meist nur metastatisch vor: doch hält Ernst (4) es nach neueren Forschungen nicht für unwahrscheinlich, daß primäre Melanosarkome auch aus melanotischen Flecken entstehen

können, die durch pathologische Wucherung von Pigmentzellen der Meningen entstanden sind.

Schließlich müssen wir noch die diffuse Sarkomatose der Hirnhäute erwähnen, die sich über große Gebiete von Hirn, Rückenmark und Nervenwurzeln ausbreiten kann.

Außer diesen, bis auf das Melanosarkom primären Sarkomen können noch Sarkometastasen innerhalb der Schädelhöhle zum Wachstum kommen, die von einem primären Sarkom außerhalb derselben ausgehen.

Das Wachstum der meisten Sarkome ist im Gegensatz zu den Gliomen ein scharf abgegrenztes, nicht infiltrierendes sondern verdrängendes. Eine schmale Erweichungszone rings um den Tumor macht die Grenze noch schärfer und erlaubt es, die Neubildung leicht aus ihrem Bett zu entfernen. Eine Ausnahme hiervon machen die Melanosarkome mit ihrem schnellen, infiltrierenden Wachstum.

Dagegen neigen die Sarkome — im Gegensatz zu den Gliomen, die vor den weichen Häuten halt machen — dazu, die Hirnhäute und schließlich auch die Schädelkapsel zu durchbrechen und zu einem perforierendem Sarkom zu werden.

Als Gliosarkom bezeichnete man früher Gliome mit starker Wucherung der bindegewebigen Bestandteile. Man hat diese Bezeichnung heute allgemein verlassen.

Als besondere Gruppe trennt man heute die Endotheliome von den Sarkomen ab. Der Streit um die Histiogenese dieser Gewächse ist aber noch keineswegs beigelegt. Während Ernst (4) und andere Forscher an der Trennung festhalten, steht Ribbert (5) auf dem Standpunkt, daß es durch nichts begründet sei, den Endotheliomen wie den Peritheliomen eine Sonderstellung unter den Tumoren einzuräumen.

Die Endotheliome und Peritheliome entstehen aus den Endothelien und Perithelien der Gefäßwände und stellen nach Borst (6) atypische Neubildungen mit angioplastischem Wachstumstyp dar. Diesen Wachstumstyp lassen die Endotheliome, die von den Belegzellen der Pia und dem Endothelbelag der Arachnoidenbälkchen ausgehen, und die das eigentliche typische Endotheliom des Gehirnes darstellen, vermissen. Eine besondere Stelle muß man schließlich noch den Endotheliomen der Dura mater einräumen, die z. B. als *Fungi durae matris* sich von den anderen Formen besonders

durch ihr langsames Wachstum, den fibromatösen Bau etc. unterscheiden.

In ihrem Wachstum verhalten sich die Endotheliome ähnlich wie die Sarkome. Auch sie verdrängen die Hirnsubstanz, ohne in dieselbe einzudringen und können gleichfalls Dura, Schädel und Kopfschwarte durchbrechen. Ihre Größe kann eine ebensogroße Verschiedenheit zeigen wie die der Gliome und Sarkome.

Die Endotheliome zeigen eine große Neigung, zu verkalken: sie bilden dadurch die häufigste Grundlage für die Psammome. Unter Psammomen versteht man keine einheitliche Geschwulstart, sondern man faßt unter dieser Bezeichnung die verkalkten Degenerationsformen verschiedenartigster Neubildungen, vor allem der Endotheliome, Sarkome, Fibrome etc. zusammen.

Die Gestalt der Psammome ist kugelig oder maulbeerförmig, die Konsistenz dem Kalkgehalt entsprechend hart. Wegen ihrer ganz geringen Wachstumstendenz machen sie häufig während des Lebens keine Erscheinungen und werden als zufälliger Sektionsbefund erhoben. Das klinische Bild ist ausgezeichnet durch einen jahrelangen Verlauf ohne wesentliche Verschlimmerung der Erscheinungen.

Von der knöchernen Umhüllung des Gehirns nehmen die Exostosen oder Osteome ihren Ursprung. Diese knöchernen Auswüchse, die meist mit breiter Basis dem Knochen aufsitzen, sind natürlich scharf von der Gehirnssubstanz getrennt. Ihre Größe kann eine recht beträchtliche sein: So hatte in einem meiner Fälle ein Osteom, ausgehend von dem linken Orbitaldach fast das ganze linke Stirnhirn verdrängt.

Echte Osteome, die vollkommen vom Knochen getrennt, innerhalb der Hirnsubstanz lagen, sollen nach Bruns (2) in den großen Stammganglien beobachtet worden sein.

Als Osteome hat man auch fälschlicherweise Knochenbildungen in der Dura, vor allem in der Falx cerebri und dem Tentorium beschrieben. Diese knöchernen Einlagerungen, die man bei verschiedenen Tieren nicht selten findet, sind auf die knochenbildende Fähigkeit der Dura als Periost zurückzuführen.

Vom Clivus Blumenbachii — genau in der Mittellinie sitzend — geht das meist gutartige Chordom aus. Es entsteht aus dem Chordarest und ist meist ein kleines weiches glasiges, glattes oder

zottiges Knötchen. Mikroskopisch zeichnet es sich durch seine Gefäßlosigkeit aus und durch große blasige Zellen, zwischen denen eine relativ geringe Menge homogener, durchscheinender weicher Zwischensubstanz liegt.

Das Chordom ist kein allzu seltener Befund, gibt doch Ribbert an, solche kleinen Geschwülste in 2% aller Sektionen beobachtet zu haben. Trotz der Nähe der Pons machen die Chordome klinisch meist keine Erscheinungen, was durch ihre weiche Konsistenz, das langsame Wachstum und die geringe Größe bedingt sein mag.

Seltene Ausnahmen von diesem gutartigen Verlauf hat Peters (7) in seiner Arbeit zusammengestellt. Er fand in der Literatur 8 Fälle: zwei Chordome, die durch ihre ungewöhnliche Größe Hirndruckerscheinungen gemacht hatten, und sechs Fälle von bösartigem Chordom. Histologisch zeichnen sich die bösartigen Chordome durch ihre Ähnlichkeit mit der früh foetalen Chorda, klinisch durch den raschen Krankheitsverlauf aus.

Die ziemlich seltenen Fibrome gehen meist von dem Periost der Schädelbasis aus. Sie werden meist nicht sehr groß, sind von derber Struktur und zeigen einen lappigen oder papillären Bau. Von dem Gehirn sind sie stets gut abgrenzbar.

Mit dem Fibrom verwandt ist das Neurofibrom — auch falsches Neurom genannt, — das von den bindegewebigen Bestandteilen der Nerven seinen Ursprung nimmt. Das Neurofibrom kommt am häufigsten am Acusticus vor und stellt das Hauptkontingent der gar nicht seltenen Acusticustumoren, die nach einer neuen Statistik von Cushing (8) 7,3% aller Hirntumoren ausmachen. Die falschen Neurome kommen an den Hirnnerven auch multipel oder doppelseitig zur Beobachtung.

Die klinischen Erscheinungen können gering sein oder sich nur auf das Gebiet des befallenen Nerven beschränken: es können anderseits durch weiteres Wachstum der Neubildung aber auch alle Symptome eines Hirntumors hervorgerufen werden.

Außerordentlich seltene Neubildungen stellen die Enchondrome dar, die nach Bruns ganz vereinzelt in den Meningen und dem Plexus chorioideus zur Beobachtung gekommen sind. In der neueren Literatur konnte ich nur 2 Fälle finden, die beide von Letterer (1) beschrieben worden sind. Es handelte sich um je ein reines Enchondrom des dritten Ventrikels und des rechten Seitenventrikels.

Beide Tumoren waren völlig in sich abgeschlossene Gebilde, die nur mit dem entsprechenden Adergeflecht in Verbindung standen.

Unter Cholesteatomen, auch Perlgeschwülste oder haarlose piale Epidermoide genannt, versteht man senfkorn- bis apfelgroße Geschwülste, die sich durch Perlen- oder Seidenglanz auszeichnen und auf dem Schnitt trocken und krümelig sind. Sie sind reich an Cholesterin. Nach der heute wohl allgemein anerkannten Anschauung von Bostroem entstehen sie aus einer lebenden Epidermiszellenlage, die auf eine bestimmte Stelle der Pia durch Keimversprengung aufgelagert ist. Diese Zellage entwickelt nun ihrerseits, ebenso wie die Oberhaut immer neue, absterbende zum Teil verhornende Epithelien, die die eigentliche Cholesteatommasse ausmachen und sich durch allmähliches Verschieben und Hineinwachsen in die Gehirnmasse weit von ihrem Mutterboden entfernen können. So erklären sich die scheinbar frei innerhalb der Hirnmasse vorkommenden Cholesteatome, die jedoch nach Bostroem an irgend einer Stelle noch mit der Pia zusammenhängen.

Von diesen pialen haarlosen Epidermoiden Bostroems ist es nur ein kurzer Schritt zu den haar- und talgdrüsenhaltigen Cholesteatomen, deren Abkunft von der Dura natürlich keinem Zweifel unterliegt. Besonders von amerikanischen Autoren wird der enge Zusammenhang beider Geschwulstarten betont. Ein in dieser Beziehung besonders prägnanter Fall aus dem Material Cushings ist von Horrax (9) veröffentlicht worden:

2jähriges Mädchen mit starkem Hydrocephalus und Tumorercheinungen seit 1 Jahr. Die Sektion ergibt zwischen Pia und Arachnoidea unter dem hinteren Wurm einen 2,4 : 1,0 : 0,8 großen perlmutterglänzenden Tumor mit atheromatösem haarhaltigen Inhalt. Die Wand des Hohlraumes war mit kubischen Zellen ausgekleidet.

Die Cholesteatome stellen beim Menschen recht seltene Befunde dar: so fand Horrax aus dem großen Material von Cushing unter 750 verifizierten Hirntumoren nur drei Cholesteatome.

Baily (10), der zwei Fälle von echten Perlgeschwülsten beschreibt, hat bis 1920 aus der Literatur 60 Fälle zusammengestellt.

Fraenkel (11) berichtet über zwei echte Cholesteatome bei ganz jungen Kindern.

Mayer (12) beschreibt ein piales Cholesteatom an der Hirnbasis bei einem 29jährigen Mann. Dasselbe verlief unter dem Bild

eines Hypophysentumors und hatte röntgenologisch eine enorme Erweiterung der Sella turcica hervorgerufen.

Ford (13) berichtet von einem Cholesteatom des 3. Ventrikels.

Russell (14) hat ein Cholesteatom des Kleinhirnbrückenwinkels beobachtet, das sich bis unter die Art. basil. einerseits und in den stark erweiterten Gehörgang nach der anderen Seite hin entwickelt hatte.

Hofmeister (15) beschreibt ein piales Epidermoid der Hirnbasis.

Ein monströser Fall ist schließlich noch von Cushing (16) beschrieben worden unter dem Titel: „ein großes epidermales Cholesteatom der Temporoparietalgegend mit Deformität der linken Hemisphäre ohne cerebrale Symptome.“ Der Tumor war mannsfaustgroß, wog 175 g und wurde mit Erfolg entfernt.

Die Reihe möchte ich beschließen durch einen eigenen Fall: Ein 31.jähr. Pat. — der seit Jahren unter ganz langsam zunehmenden Hirndrucksymptomen erkrankt ist — kommt wegen einer Bronchopneumonie in hiesiges Krankenhaus. Nach 3 Tagen Exitus. Sektion: Kleinapfelgroßes echtes piales Epidermoid an der Schädelbasis in der hinteren Schädelgrube.

Der Lieblingssitz der Cholesteatome stellt die Schädelbasis dar und hier vor allem in der hinteren Schädelgrube der Kleinhirnbrückenwinkel und die Gegend des Wurmes. Doch auch in den vorderen Schädelgruben sind sie gefunden worden, vor allem in der Gegend der Bulbi olfactorii und des Chiasma opticum.

Das Wachstum der Cholesteatome ist ein sehr langsames. So erklärt es sich, daß bei einer kongenitalen Anlage sie sehr oft erst zwischen dem 2. und 4. Lebensjahrzehnt Erscheinungen hervorrufen, die natürlich je nach Sitz und Größe des Gewächses in Stärke und Praegnanz wechseln.

Die im Verhältnis zur Gesamtzahl relativ häufig beschriebenen Cholesteatome des Plexus chorioideus — die bei Pferden noch öfter als bei Menschen beobachtet werden — sollen nach neueren Forschungen keine echten Neoplasmen sein, sondern entzündliche Pseudotumoren darstellen.

Während von Borst die Trennung zwischen den Epidermoiden und den Dermoiden aufrecht erhalten wird, wird von anderen Seiten auf den fließenden Uebergang besonders von den haarhaltigen

Cholesteatomen zu den Dermoidcysten hingewiesen. Unter Dermoidcysten versteht man cystische Geschwülste, deren Innenwand den Charakter der äußeren Haut trägt. Als in sich allseitig abgeschlossene Gewächse sind sie ebenso wie die Cholesteatome scharf von der Hirnsubstanz getrennt und gleichfalls besonders an der Hirnbasis zu finden.

Klinisch unterscheiden sie sich von den Cholesteatomen durch ihr meist schnelleres Wachstum.

Nach Bostroem (17) müssen wir zwischen pialen Dermoiden und solchen, die mit der Dura und dem Knochen in Verbindung stehen, unterscheiden. Diese duralen Dermoiden können den Knochen usurieren oder aber mit einem Zapfen durch den Knochen mit dem Gewebe außerhalb der Schädelhöhle in Verbindung stehen. Einen besonders prägnanten, von Desmoyers (18) beschriebenen Fall will ich hier anschließen.

Bei einem 23j. Mädchen fand sich in der r. fossa temp. innerhalb der Muskulatur eine walnußgroße Dermoidcyste. Bei der Operation zeigt sich unterhalb der Crista temp. ein für den kleinen Finger durchgängiger Knochendefekt, durch den sich haarhaltige Flüssigkeit entleert. Es wird eine gleichfalls walnußgroße Dermoidcyste innerhalb des Schädels zwischen Dura und Basis entfernt.

Einen ähnlichen Fall berichtet Horrax (9) von einem 3½ jährig. Mädchen, das an einem Abszeß hinter dem Ohr litt, aus dem Haare kamen. Wegen Hirndrucksymptomen kam es zur Operation, eine hühnereigroße Dermoidcyste wurde entfernt.

Weitere Fälle von Dermoidcysten sind von Mendel-Unger (19), Schuster (20), Levingham (21), Raid (22), und Horrax aus dem Material Cushings veröffentlicht worden.

Die am meisten ausgebildete, auf Keimversprengung zurückzuführende Geschwulst stellt schließlich das Teratom dar, in dem Abkömmlinge aller drei Keimblätter, Knochen, Zähne, Haut, Drüsen, Nervengewebe etc. gefunden wurden. Der Sitz der recht seltenen intrakraniellen Teratome ist hauptsächlich in der Hypophyse, der Zirbel, dem dritten Ventrikel, der Dura und dem Plexus chorioideus.

Im Gegensatz zu den Cholesteatomen entwickeln sich die intrakraniellen Teratome schon meist während des intrauterinen Lebens und stellen dann gewöhnlich die Ursache eines angeborenen

Hydrocephalus dar. Andere wieder wachsen erst während der Jugendzeit heran: jenseits des 30. Lebensjahres werden Teratome nur außerordentlich selten beobachtet, und stellen dann, da sie keine auffallenden klinischen Erscheinungen zu machen pflegen, häufig Zufallsbefunde dar.

Die vor 1912 veröffentlichten intrakraniellen Teratome sind von Kamber (23) ausführlich beschrieben und in der Arbeit von Gantier (24) erweitert und kritisch beleuchtet worden.

Im ganzen handelt es sich um 26 Fälle, zu denen, soweit ich die Literatur kenne, noch folgende Fälle hinzukommen:

Böhm (25) berichtet von einem Teratom der Glandula pinealis bei einem $9\frac{1}{4}$ jähr. Knaben. Derselbe hatte seit Geburt einen sehr großen Hinterkopf, war sehr frühreif. Seit $1\frac{1}{2}$ Jahren schlapp und müde, seit 14 Tagen krank.

Derman (26) beschreibt ein 1 Monat altes Kind mit kongenitalem weiter wachsenden Hydrocephalus. Sektion: Teratom zwischen beiden Großhirnhemisphären im Bereich des hinteren Balkenabschnittes, der Vierbügel und der Brücke, das im Zusammenhang mit dem Plex. chorioid. des rechten Seitenventrikels steht.

Ein mannsfaustgroßes Teratom des Kleinhirnes bei einem 31-jährigen Mann wurde von Sztanojevits (27) beobachtet. Die Geschwulst hatte lange Zeit ohne objektive Symptome bestanden und führte durch Platzen und Druck auf die Medulla oblongata plötzlich zum Tode.

Robitschek (28) berichtet von einem Teratom, das innerhalb der Dura an der Unterseite des Stirnhirnes saß und gegen den Nasenraum vordrang.

Bei einem $15\frac{1}{2}$ jähr. Knaben, der das klinische Bild eines Hirntumors mit unbestimmbarer Lokalisation darbot, fand Klapproth (29) einen kleinapfelgroßen Tumor der Epiphyse. Die Geschwulst bestand aus zwei Teilen, einem Teratom und einem Adenom der Zirbeldrüse.

Das Aequivalent eines embryonalen Teratoms — ein Chorion-epitheliom — wurde schließlich noch von Askanasy bei einem von Goldzieher (30) beschriebenen Falle diagnostiziert. Goldzieher hatte den bei einem 16jähr. Knaben gefundenen dunkelbraunroten, höckrigen walnußgroßen Tumor der Zirbeldrüse als ein angioplastisches Sarkom angesprochen.

Auch die Lipome des Gehirnes neigt man heute dazu, in die Reihe der durch Keimversprengung entstandenen Geschwülste aufzunehmen. Für diese Anschauung spricht, daß mit ähnlicher Lokalisation wie die Cholesteatome, kleine Lipome an der Hirnbasis nicht selten sind und alle bisher bekannten Hirnlipome mit der Pia in Verbindung standen. Außerdem findet man ihr Fettgewebe häufig mit anderen Gewebsarten, z. B., Knochen, Glia etc. vermischt.

So beschreibt z. B. Ernst (31) unter „bügelförmig gemischtes Lipom auf dem Balken“ einen auf der rechten Stria Lancisi sitzenden Tumor, der zwar kein Knochengewebe, aber Fettgewebe, fibrilläres Bindegewebe, Neuroglia, markhaltige Nervenfasern und Gefäße enthielt. Ernst läßt die Frage offen, „ob solch eine Geschwulst den gemischten Lipomen beizurechnen, oder geradezu als Mischgeschwulst im Sinne der Dermoide und Teratome aufzufassen sei.“

Der Lieblingssitz der Lipome stellt der Balken dar, der häufig genug Mißbildungen aller Arten dabei aufweist. An dieser Stelle können die Lipome auch ziemliche Größen erreichen, während sie an der Basis gewöhnlich nur bis haselnußgroß werden.

Die klinischen Erscheinungen dieser seltenen Neubildungen — es sind ca. 55 — 60 Fälle in der Literatur angeführt — sind meist sehr gering, was durch ihr langsames Wachstum, ihre geringe Größe und ihre relativ weiche Konsistenz bedingt sein mag.

Zu den wahrscheinlich angeborenen Gewächsen rechnet man heute auch die Angiome. Sie kommen nicht gerade allzu häufig in allen Formen vor von den einfachen Teleangiectasien bis zu den cavernösen Haemangiomen. Als eine nicht eigentlich zu den echten Gewächsen gehörige Neubildung möchte ich hier das Angioma racemosum anführen, das, gleichfalls eine kongenital angelegte Bildung, im Gehirn als dichter Haufen von Gefäßschlingen eines Gefäßbezirkes vorkommt und bis zu fingerdicken Schwarten mit Kompression des Gehirns und den entsprechenden Tumorsymptomen führen kann.

Klinisch machen die langsam wachsenden Angiome gar keine oder die dem Sitz entsprechenden Erscheinungen. Sie können aber durch Blutungen, Thrombenbildung etc. auch plötzlich die schwersten Symptome hervorrufen.

Als Ausnahme von dem langsamen Wachstum der Angiome berichtet Maklakon (32) den nach seinen Angaben in der Literatur einzig dastehenden Fall, wo durch sehr rasch wachsende Teleangiectasien der Gefäße der linken Kleinhirnhemisphäre ein maligner Kleinhirnbrückenwinkeltumor vorgetäuscht wurde.

Als außerordentliche Seltenheiten sind multiple Angiome anzusehen.

Huebschmann (33) beschreibt einen 39jährigen Mann, der plötzlich unter epileptischen Anfällen und Bewußtlosigkeit zugrunde ging. Bei der Sektion fanden sich im Mark des Großhirns ca. 30 kirschkern- bis bohngroße kavernöse Haemangiome: Verkalkungen innerhalb der Tumoren, Gliawucherungen um dieselben, Blutungen in und um die Herde wurden gefunden.

Ein ähnlicher Fall ist nach Huebschmann nur noch einmal von Creiße (34) beschrieben worden, wo sich bei einer 21jähr. Frau in verschiedenen Teilen des Gehirnes verstreut, 6 Herde fanden, die als Haemangiome erkannt wurden und ähnliche Veränderungen wie die von Huebschmann beschriebenen zeigten.

In Gegensatz zu den übrigen echten Neubildungen kommt das Carcinom im Gehirn meist nur sekundär zur Entwicklung. Primäre Carcinome sind außerordentlich selten und sollen nach der heute herrschenden Ansicht ausschließlich vom Epithel der Ventrikel und der Adergeflechte ihren Ursprung nehmen.

Scheinbar im Gegensatz zu dieser Anschauung wird von Berblinger (35) der außergewöhnlich seltene Fall eines primären metastasierenden Carcinoms der Zirbeldrüse berichtet:

Der Tumor fand sich bei einem 32jährigen, seit $\frac{3}{4}$ Jahr kranken Mann, der Symptome einer Hirngeschwulst darbot, außerdem die Zeichen einer schlaffen Paraplegia inf. Es fand sich ein primäres Carcinom der Zirbeldrüse sowie dessen Metastasen in cerebrospinalen Nervenwurzeln und in der Cauda equina, ferner ein Uebergreifen meningealer Metastasen auf dem Lumbalmark.

Weiterhin ist ein Fall von Stanton (36) beschrieben worden. Er fand ein primäres Carcinom der Hypophyse mit zahlreichen Metastasen im ganzen Körper.

Bei einem Pat. mit multiplen Hirngeschwülsten fand Bischoff (37) ein nach seiner Ansicht primäres Großhirnkarzinom mit 8 in

verschiedenen Gehirnteilen lokalisierten Metastasen. Der Fall ist jedoch nicht genau durchuntersucht.

Das metastatische Hirnkarzinom ist meist auf einen Brustkrebs zurückzuführen. Krebsmetastasen im Gehirn sind ferner beobachtet besonders bei primärem Sitz des Carcinoms in den Lungen, Bronchien, Ovarien; ferner im Oesophagus, Rectum, Hoden, Pankreas etc.

Wie alle metastatischen Neubildungen treten die Krebsknoten meist multipel auf. Diese Knoten können so klein bleiben, daß sie nur mikroskopisch nachweisbar sind, andererseits aber auch zu beträchtlichen Größen heranwachsen.

Das Verhalten des Hirnkrebses zu seiner Umgebung ist ein verschiedenes: ähnlich wie das Sarkom kann es als scharf abgegrenzter Knoten in der Hirnsubstanz liegen, oder ähnlich wie das Gliom infiltrierend in dieselbe eindringen.

Die Krebsknoten des Gehirns zeigen große Neigung zu degenerativen Veränderungen aller Art. Durch schleimige Umwandlung des Gewebes entstehen Cysten, die den ganzen Inhalt des Knotens ausfüllen können; durch Kalkeinlagerungen in den Krebs bildet sich das Carcinoma psamosum.

Unter denen das Bild eines Hirntumors erzeugenden Granulationsgeschwülsten stellt die Tuberkulose mit ihren beiden häufigsten Formen — die Meningitis tuberculosa und den Conglomerattuberkel — die größte Zahl.

Meist wird es gelingen, die tuberkulöse Meningitis durch ihren Verlauf und die Ausdehnung des Befundes auf größere Gebiete von dem Hirntumor abzutrennen. Jedoch gibt es Fälle, wo die tuberkulöse Meningitis, besonders in ihrer umschriebenen Form auch ohne Kombination mit dem Conglomerattuberkel alle Erscheinungen der Hirngeschwulst hervorruft.

Der Conglomerattuberkel entsteht durch Zusammenfließen zahlreichster, immer neu entstehender Miliartuberkel und kann bis auf Hühnereigröße und darüber anwachsen. Sein Lieblingssitz stellt das Kleinhirn und der Hirnstamm dar, während die übrigen Teile des Gehirns seltener befallen werden.

Der Conglomerattuberkel ist eine vorwiegende Erkrankung des Kindesalters, stellt er doch in dieser Zeit die Hälfte aller Hirntumoren. Nach dem Pubertätsalter wird er seltener, um im höheren

Lebensalter geradezu als Rarität zu gelten. Der Conglomerattuberkel liegt meist gut abgegrenzt in der Hirnsubstanz und ist von dieser daher leicht zu trennen.

Im Gegensatz zu dem Sarkom, das sich durch Auseinanderdrängen der Hirnsubstanz Raum schafft, bringt der Tuberkel dieselbe zur Nekrose und schafft dadurch irreparable Störungen, so daß bei einer operativen Entfernung des Tuberkels später keine wesentliche Besserung der Ausfallserscheinungen zu erwarten ist. Getrübt wird die Prognose weiterhin durch die große Neigung der Tuberkel, multipel, oder in Verbindung mit einer Basilarmeningitis aufzutreten.

Die spezifische Granulationsgeschwulst der Syphilis stellt das Gummi dar. Da bei diesem die meningeale Entstehung die Regel ist, liegt es gewöhnlich oberflächlicher in der Hirnsubstanz als der Conglomerattuberkel. Im Gegensatz von diesem bevorzugt das Gummi außerdem zur Lokalisation Convexität und Basis von Hirn- und Schläfenlappen, die Gegend des Chiasma und die Gebiete zwischen den Hemisphären.

Das Hirngummi trifft man hauptsächlich bei Erwachsenen. Es stellt bei diesen wahrscheinlich die häufigste Ursache der klinisch beobachteten Hirntumoren dar. Infolge ihrer Fähigkeit jedoch sich spontan oder auf eine geeignete Kur, zurückzubilden, bilden die Gummata dagegen path. anatomisch keinen übermäßig häufigen Befund.

Klinisch stellen die Gummata wegen ihrer Beeinflußbarkeit ein dankbares Objekt der Behandlung dar, sie sind wohl die einzigen „Hirntumoren“, die in die Domäne des Internisten gehören.

Von den Granulationsgeschwülsten müssen wir schließlich noch die Aktinomykose erwähnen, die klinisch unter dem Bilde eines Hirntumors oder einer Meningitis verlaufen kann.

Wir unterscheiden zwischen einer primären und sekundären Aktinomykose des Gehirns und bezeichnen unter primärer eine solche, wo auch bei genauester Untersuchung aller Organe — klinisch und path. anat. — kein anderer primärer oder sekundärer Erkrankungsherd gefunden werden kann. Die Anschauung einer primären Aktinomykose des Gehirnes ist keineswegs unumstritten: so leugnet z. B. Anders (38), der sich in letzter Zeit eingehendst

mit der Frage der Aktinomykose des Zentralnervensystems beschäftigt hat, ihr primäres Vorkommen in demselben.

Meist gesellt sich die Aktinomykose des Gehirnes und seiner Häute zu einer schon bestehenden anderer Organe hinzu und wird von diesen kontinuierlich oder auf metastatischem Wege übertragen.

Der kontinuierliche Weg geht meist vom Gesicht, Mittelohr, Kiefer und dem obersten Teil des Verdauungsapparates aus und gelangt unter Affizierung der Schädelbasis durch die Gefäß- und Nervenscheiden auf die Hirnhäute und das Gehirn selbst. Hier bezeugt die Aktinomykose meist eine akute oder chronische Meningitis.

Die metastatische Ausbreitung der Aktinomykose erfolgt auf dem Blutwege und geht meist von einer solchen der Lungen aus. Es entstehen einzelne, meist aber multiple Abszesse, die verstreut im ganzen Gehirn sitzen können. Nach Lubarsch (39) treten die aktinomykotischen Neubildungen innerhalb des Gehirnes mehr in Geschwulstform auf. Es entstehen feste, fibrom- und sarkomartige Tumoren, die mit Aktinomycesdrüsen erfüllte Eiterherde umschließen.

Die Aktinomykose des Zentralnervensystems ist eine sehr seltene Erkrankung. Im ganzen sind bisher 61 Fälle beschrieben worden. Sie sind in der Arbeit von Anders (38) zusammengestellt.

Klinisch ist die Prognose einer Hirnaktinomykose infaust.

Von den cystischen Parasiten finden wir im Gehirn das Finnenstadium von *Taenia solium* — *Cysticercus cellulosae*- und *Taenia echinococcus* — den *Echinococcus*.

Der *Cysticercus* tritt größtenteils multipel auf und bevorzugt die Hirnrinde, die Häute und die Ventrikel. In letzteren kann er als völlig freies — erbs- bis bohnergroßes Bläschen — in der Ventrikelflüssigkeit umherschwimmen.

Als besondere Form finden wir besonders an der Basis den *Cysticercus racemosus*. Dieser setzt sich zusammen aus massenhaften dünnwandigen, grünlichen zusammenhängenden Blasen. Dieselben sind von den umgebenden Geweben leicht ablösbar und erstrecken sich häufig bis in die großen Gehirnfurchen und Seitenventrikel.

Entsprechend dem gehäuften Auftreten sind die klinischen Erscheinungen meist die eines unlokalisierbaren Tumors. Innerhalb der Hute erzeugt der Parasit die chronische Cysticercenmeningitis.

Im Gegensatz zu dem Cysticercus kommt der Echinococcus meist nur einzeln im Gehirn vor. Dafür wacht er bis zu Faustgröße heran und kann recht ausgeprägte und starke klinische Tumorsymptome hervorrufen. Dazu kommt seine Neigung, die Schädelkapsel zu durchbrechen und so mit der äußeren Schadelbekleidung in Verbindung zu treten.

Der Echinococcus ist häufiger innerhalb des Gehirns selbst zu finden als an dessen Peripherie oder gar in den Huten.

Der Echinococcus kommt fast ausschließlich als unilocularis vor. Die multiloculre Form ist nur in ganz vereinzelten Fällen beschrieben worden.

Unter den Cysten des Gehirnes, die unter dem Bilde eines Hirntumors verlaufen können, nehmen diejenigen den größten Raum ein, die durch Zerfall einer Neubildung entstehen. Die entarteten Gewächse können derart weitgehend in mit heller Flüssigkeit erfüllte Cysten umgewandelt sein, daß selbst mikroskopisch der Nachweis ihres Ursprunges recht schwer werden kann.

Als zweithäufigste Gruppe sind die soeben beschriebenen parasitären Cysten zu rechnen.

Die durch Hirnblutung oder Erweichung entstandenen Cysten — die sich durch ihren gelbgefärbten eiweißreichen Inhalt auszeichnen, — erzeugen kaum das Bild des Hirntumors.

Auf Entwicklungsstörungen müssen wohl die echten Cysten zurückgeführt werden, die z. B. als Ausstülpungen des vierten Ventrikels gefunden werden und alle Erscheinungen eines Kleinhirnbruckenwinkeltumors erzeugen können. Als Abschnürungen vom Neuralepithel sind die Flimmerepithelcysten mit ihrem klaren, flüssigen Inhalt anzusehen.

Vom Ventrikelependym ausgehend finden wir die Ependymcysten, die Beutler (40) in seiner Arbeit zusammengefaßt und beschrieben hat.

Ein eigenartiger Befund wurde von Josephy (46) bei einem 46jahrigen Epileptiker erhoben. Er fand eine walnußgroße mit Schleim gefüllte Cyste unterhalb des Balkens im 3. Ventrikel. Die Cyste war mit Epithel ausgekleidet. An ihrem vorderen Pol fand

sich ein solider Gewebsszapfen, der in seinem Bau an gewisse Formen nicht ausgereifter Gliome erinnerte. Das Ganze wurde als kongenital entstandene Geschwulst aufgefaßt.

Traumatisch können innerhalb des Gehirns Cysten entstehen durch Blutungen, Erweiterungen oder durch Abstoßung großer zertrümmerter Hirnmassen und Hirnprolapse.

Vor allem auf traumatische oder entzündliche Basis werden die cystischen Bildungen zurückgeführt, die als Meningitis serosa circumscripta bezeichnet werden. Diese mit hellem Liquor gefüllten Cysten können so prägnante Symptome eines Hirntumors machen, daß eine Differentialdiagnose nicht möglich ist.

Die Meningitis serosa circumscripta stellt einen in den Hirnhäuten lokalisierten Krankheitsprozeß dar. Sie ist gar nicht so selten und sitzt mit Vorliebe in der hinteren Schädelgrube.

Klinisch kann es an Hand der Aetiologie und dem als charakteristisch angesehenen Schwanken der Erscheinungen und raschem Wechsel zwischen Besserung und Verschlechterung wohl gelingen, die richtige Diagnose zu stellen; doch gibt es Fälle, wo dies ein Ding der Unmöglichkeit ist.

Von den Gefäßveränderungen kann das Aneurysma der Hirnarterien ganz das Bild eines Hirntumors erzeugen. In erster Linie kommen hier die Erweiterungen der großen Gefäße an der Basis in Betracht.

Die Aneurysmen können klein bleiben oder aber unter Verdrängung der Hirnsubstanz und der entsprechenden klinischen Erscheinungen bis zu Hühnereigröße heranwachsen. Sie können einzeln oder multipel auftreten und bergen für ihre Träger die beständige Gefahr, zu platzen und eine tödliche Blutung zu erzeugen.

Ebenfalls zu den Hyperplasien sind die Rankenaneurysmen zu rechnen, bei denen es sich um Erweiterung und Schlängelung eines ganzen Gefäßstammes handelt und die gleichermaßen gelegentlich Tumorsymptome erzeugen können.

Neben den bisher beschriebenen pathologischen Veränderungen können vor allem der Hirnabszeß, der Pseudotumor, und der Hydrocephalus aquisitus das klin. Bild eines Hirntumors erzeugen.

Der Hirnabszeß entsteht nie primär und daher stellt eine sorgfältig erhobene Anamnese das wichtigste Hilfsmittel zu dessen Erkennen dar.

Der Hirnabszeß entsteht meist nach Eiterungen des Ohres und nach traumatischen perforierenden Verletzungen des Schädeldaches. Als seltenere Ursachen sind Eiterungen in der Nase, den Stirnhöhlen etc. zu erwähnen. Auf metastatischem Wege entstanden, finden wir ihn besonders bei Lungenabszessen und putrider Bronchitis, doch kann er auch einer Furunkulose, Phlegmone oder sonstigen Eiterung innerhalb des Körpers seine Entstehung verdanken. Deckt die Anamnese also eine solche Ursache auf, so wird die Entscheidung, falls die Diagnose zwischen Tumor und Abszeß schwankt, zugunsten des Letzteren ausfallen. Fehlen aber derartige Momente oder werden sie übersehen, so wird die Diagnose meist verfehlt.

Die Zeit zwischen dem ätiologischen Moment und den klinischen Erscheinungen kann — besonders bei traumatischen Hirnabszessen — eine recht beträchtliche sein. So berichtet z. B. Nauwerk (42) von einem Abszeß, der offensichtlich nach einem Schädelschuß entstanden — erst 38 Jahre später im Anschluß an eine Pneumonie plötzlich schwere klinische Erscheinungen hervorrief und durch Einbruch in die Meningen zum Tode führte.

Ganz unmöglich ist es meist, klinisch den Pseudotumor von dem echten abzutrennen. Von Pseudotumor sprechen wir bei Krankheitszuständen, die unter dem Bilde eines Hirntumors verlaufen und bei denen bei der Sektion weder makroskopisch noch mikroskopisch irgend ein pathologischer Befund erhoben werden kann. Wie wichtig hierbei die mikroskopische Untersuchung ist, lehren zwei von Cassirer und Lewi (43) veröffentlichte Fälle, wo sich bei makroskopisch völlig negativem Befund histologisch eine umschriebene Meningitis sarcomatosa fand mit Uebergang der sarkomatösen Veränderungen auf die Hirnrinde.

Klinisch ist von besonderer Wichtigkeit, daß die schweren cerebralen Allgemein- und Herdsymptome bei dem Pseudotumor zum Teil spontan, zum Teil unter Quecksilberbehandlung völlig verschwinden können, was bei einem echten Tumor natürlich nie vorkommt.

Sehr schwer ist es auch, die Differentialdiagnose zwischen erworbenen Hydrocephalus und Hirntumor zu stellen. Rasches Einsetzen der Allgemeinsymptome spricht für Hydrocephalus ebenso wie ihr Schwanken und ihre meist unklare Lokalisation. Die langsame Progredienz bestimmter meist kortikaler Herdsymptome spricht nach Bonhoeffer gegen einen solchen.

Metastatisch entstandene Hirntumoren, also vor allem die Granulationsgeschwülste, sekundäre Carcinome usw. treten sehr häufig, sogar meist, in multipler Zahl auf. Dagegen gehört das gehäufte Vorkommen primärer echter Gewächse keineswegs zu den alltäglichen Erscheinungen. Wie die Entstehung multipler Neubildungen, z. B. mehrerer Gliome im Gehirn zu erklären ist, ob auf multizentrische Entstehung oder durch Metastasenbildung eines primären Glioms sind recht viel umstrittene Fragen. Während z. B. Aschoff, Borst und Schminke an die Fähigkeit der Gliome, Metastasen bilden zu können, glauben, streitet Ribbert dem Gliom jede Fähigkeit hierzu ab, Andere Autoren wieder wollen nur die Möglichkeit zugeben, daß die Gliome regionäre Metastasen bilden können.

Ein multizentrisches Entstehen dagegen hält Borst für keineswegs einwandfrei feststehend, während Schminke dagegen daselbe für erwiesen hält.

Nach Schupfer (44) sollen Metastasen dadurch zustande kommen, daß ein Tumor die Oberfläche des Gehirnes oder der Ventrikel erreicht, aufbricht und seine Elemente durch die Hirn- und Rückenmarksflüssigkeit verschleppt werden.

Diese Anschauung findet eine wesentliche Stütze durch die Arbeit Schreders (45). An Hand von 11 Fällen aus der Literatur mit multiplen Hirngewächsen und eines eigenen Falles zeigt er, daß überall da, wo der Tumor bei seinem Vordringen in einen Ventrikel eingebrochen ist, sich auch Geschwulstknoten in den übrigen Ventrikeln finden, während da, wo das Ventrikelependym nicht erreicht würde, dieser Befund nicht zu erheben war.

Neben diesen Neubildungen gleicher Art sind in der Literatur auch genügend Fälle bekannt, wo multiple Hirntumoren gefunden wurden, die histologisch zu verschiedenen Gruppen gehörten.

Klinisch bereitet die exakte Diagnose multipler Hirngeschwülste die größte Schwierigkeit. Meist rufen sie nur ganz allgemeine Symptome oder unbestimmte Lokalsymptome hervor. Oder sie imponieren als ein Tumor mit bestimmten Lokalerscheinungen, wobei die übrigen Geschwülste überhaupt keine solchen machen, oder dieselben durch die des lokalisatorisch prägnantesten Tumor verdeckt werden.

Zusammenfassend gibt Bernhardt (46) über die Diagnostik multipler Hirngeschwülste folgendes an:

1. Es ist oft unmöglich, die Anwesenheit multipler Tumoren zu diagnostizieren.

2. Es ist erlaubt, sie bei allgemein-kachektischen Zuständen des Organismus (Tuberk. Carcinom. etc.) zu vermuten, selbst wenn nur allgemeine Hirnerscheinungen vorhanden sind.

3. Man kann das Vorhandensein mehrfacher Neubildungen, selbst bei deutlich hervortretenden, von der Läsion einer bestimmten Gegend im Gehirn abhängiger Symptomenkomplexe kaum je mit Sicherheit ausschließen.

4. Man kann Multiplizität mit großer Wahrscheinlichkeit annehmen, wenn die während des Lebens beobachteten Erscheinungen so prägnant und distrikt die Läsion verschiedener Hirnregionen widerspiegelt, daß ohne Schwierigkeit die für jede einzelne Provinz charakteristischen Symptome erkannt werden können.

Die Größe der Hirntumoren ist eine außerordentlich wechselnde und kann besonders in den stummen Gebieten des Gehirnes ungeheure Dimensionen erreichen. Cziky (47) fand zum Beispiel ein zellreiches Fibrom der Dura mater, das eine Höhe und Breite von 8 cm hatte. Farley (48) beschreibt zwei nebeneinanderliegende Endotheliome von insgesamt 245 g bei einem 6jähr. Kind. Fromme demonstrierte schließlich in der XI. Sitzung der deutschen Gesellschaft für Gynäkologie ein Teratom der Schädelhöhle bei einem 7 Monate alten Foet. Das Teratom wog 640 Gramm.

Klinisch ist es kaum möglich, an Hand der Erscheinungen die Größe einer Hirngeschwulst vorauszusagen; sehen wir doch kleine Neubildungen, besonders in den differenten Hirnpartien, oft die schwersten Erscheinungen machen, während andererseits große Tumoren nur unbestimmte oder gar keine Symptome hervorzurufen brauchen.

Der Hirntumor ist keine allzuseltene Erkrankung. Er stellt ungefähr 2 — 3 % aller Nervenkrankheiten. Man findet ihn in allen Gesellschaftsklassen, bei Männern und Frauen: Kinder werden ebenso wenig von ihm verschont wie Greise. Nach Alter und Geschlecht verteilt ist sein Auftreten jedoch nicht gleichmäßig.

Der Hirntumor kommt etwa doppelt so häufig bei Männern vor wie bei Frauen. Bruns fand zum Beispiel unter seinem Material 66 % Männer und 33 % Frauen. Gowers (49) gibt unter 650 Fällen 440 Männer und 210 Weiber an. In der Klinik von Garré

kamen nach Angaben von Kupper (50) 55,9 % Männer und 44,1 % Frauen zur Operation.

Die Ursache dieser ungleichen Verteilung hat man auf die berufliche Tätigkeit des Mannes zurückzuführen versucht, durch die derselbe häufiger traumatischen Schädigungen ausgesetzt sei. Die stärkere Verbreiterung der Syphilis unter dem männlichen Geschlecht und ähnliche Momente hat man gleichfalls als Ursache in Betracht gezogen.

Auf das Alter verteilt ist besonders die Zeit zwischen der Geschlechtsreife und dem 40. Lebensjahr von der Krankheit betroffen. Jenseits der 40er Jahre sinkt die Zahl der Erkrankungen sehr rasch und wird im höheren Alter recht selten.

Auch die Häufigkeit, mit der eine bestimmte Tumorart getroffen wird, wechselt in den verschiedensten Lebenszeiten. So macht der Conglomerattuberkel im Kindesalter etwa die Hälfte aller Hirntumoren aus, während beim Erwachsenen nach einer Statistik von Allen Starr (51) unter 300 Hirntumoren nur 41 Tuberkel gefunden wurden. Dagegen sind Gliome Sarkome und vor allem die Gummata die vorwiegenden Neubildungen des ausgereiften Menschen. Langsam wachsende Neubildungen kongenitalen Ursprungs, so die Cholesteatome machen meist erst im zweiten und dritten Jahrzehnt klinische Erscheinungen, während schnell sich entwickelnde Geschwülste, Teratome und Dermoidcysten schon frühzeitig zu schweren Störungen führen.

Die Aetiologie der Hirntumoren ist eine viel umstrittene Frage. Die Quelle der infektiösen Granulationsgeschwülste sowie der cystisch parasitären Erkrankungen liegt ja offen zu Tage; die Aetiologie der echten Hirngewächse ist aber ebenso ungeklärt, wie die der Geschwülste überhaupt. Teratome und Dermoidcysten sind ohne Zweifel auf Entwicklungsanomalien zurückzuführen, die wahrscheinlich für das Entstehen der Cholesteatome, Lipome, Angiome und verschiedener Cysten dunkler Herkunft auch eine wesentliche Rolle spielen. Auch die Entstehung der Gliome hat man versucht durch Entwicklungsstörungen zu erklären. Gestützt wird diese Anschauung dadurch, daß man in einer Anzahl von Gliomen epitheliale Formationen in Gestalt drüsenartiger Hohlräume findet, deren Epithel entweder dem Zentral- oder Ependymepithel gleicht oder mehrschichtig ist, ähnlich wie das embryonale Neuralepithel.

Eine große aetiologische Bedeutung hat man früher dem Trauma beigemessen, doch tritt dieser Faktor nach den neueren Anschauungen mehr in den Hintergrund. So berichtet Quensel (52) von 18 Fällen, bei denen er die Frage auf Zusammenhang von Tumor und Trauma ablehnen mußte, da ein solcher nicht zu beweisen war. Auch Wörth (53) findet keinen Fall, bei denen die alleinige auslösende Rolle durch Trauma erwiesen worden wäre.

Als Richtlinien für die Entschädigungsfrage der von einem Unfall betroffenen Personen, die später an den Erscheinungen eines Hirntumor erkranken, nimmt man heute wohl allgemein die folgenden Forderungen von Thiem (54) an:

1. Die Gewalt muß am Orte der Geschwulstentwicklung eingewirkt haben.

2. Die einwirkende Gewalt muß hinreichend groß gewesen sein, um eine Geschwulstbildung veranlaßt haben zu können.

Die Zeit zwischen dem Unfall und der Feststellung des Tumors darf nicht zu groß (bis 2 Jahre) und nicht zu klein sein (3 -- 4 Wochen.)

4. Zwischen Unfall und Diagnose Tumor kann die Brücke der Erscheinungen fehlen, da die Tumorbildung ganz symptomlos verlaufen kann.

Trotz dieser strengen Forderungen bleiben noch genügend Fälle übrig, bei denen die exakte Ausschaltung der kausalen Zusammenhänge zwischen Trauma und Tumor nicht möglich ist.

Im Gegensatz zu den echten Gewächsen gibt man bei den Granulationsgeschwülsten — vor allem dem Gummi wohl allgemein zu, daß dieselben sich mit besonderer Vorliebe an traumatisch geschädigten Stellen entwickeln, ja das Trauma geradezu den Boden für ihre Ansiedlung vorbereiten kann.

Gegenüber der Entstehung ist der häufig verschlimmernde Einfluß des Traumas auf den Hirntumor wohl nicht zu leugnen. Borst (6) geht sogar so weit, anzunehmen, daß durch ein Trauma eine vorher gutartige Geschwulst maligne werden kann.

Die Verschlimmerung oder auch das erste Auftreten der klinischen Erscheinungen wird meist durch eine Blutung in die Neubildung hervorgerufen.

Die klinischen Erscheinungen, die der Hirntumor erzeugt, teilt man ein in allgemeine Symptome und Herdsymptome.

Unter den Herdsymptomen bezeichnet man als direkte solche, die durch die Reizung oder den Ausfall der von dem Krankheitsherd direkt befallenen Hirnpartien ausgehen. Indirekte Herdsymptome sind solche, die durch den Druck des Krankheitsherdes auf das umgebende nicht direkt befallene Hirngewebe erzeugt werden. Von Fernsymptomen spricht man schließlich, wenn im Krankheitsbild Symptome eines von dem Krankheitsherd fern abliegenden Hirnteiles auftauchen: z. B. das Auftreten cerebellarer Symptome bei einem Tumor des Stirnhirnes.

Die Herderscheinungen können besonders an den stummen Teilen des Gehirns mehr oder weniger fehlen, so daß eine Lokalisation des Krankheitsherdes schwer oder gar nicht möglich ist; sie können aber, besonders in den vorderen Zentralwindungen, schon frühzeitig scharf ausgeprägt sein und den Allgemeinsymptomen lange vorausgehen.

Auf eine eingehende Schilderung der Herdsymptome — soweit sie für die weiter unten mitgeteilten Fälle in Betracht kommt, — werde ich mir erlauben, bei diesen zurückzukommen.

Unter den Allgemeinsymptomen stellt der Kopfschmerz die am häufigsten beobachtete Erscheinung dar. Der Kopfschmerz zeichnet sich vor allem durch seine lange Dauer aus und die Heftigkeit, mit welcher er auftritt. Dieselbe kann so ungeheuerlich werden, daß die Patienten Selbstmord begehen. In anderen Fällen wieder finden wir nur einen dauernden oder periodischen leichten Schmerz. Die morgendliche Exacerbation des Kopfschmerzes wird als besonders charakteristisch angesehen. Durch Alkohol, psychische Erregung etc. kann er ausgelöst oder verstärkt werden.

Die Lokalisation des Kopfschmerzes kann unbestimmt über den ganzen Kopf verbreitet, andererseits aber auch streng an eine Stelle gebunden sein. Damit aber ist keineswegs gesagt, daß die Stelle auch der Lokalisationspunkt des Tumors ist: finden wir doch z. B. Stirnkopfschmerz bei Kleinhirntumoren auftreten. Und doch ist es gestattet, den lokalen Kopfschmerz mit Vorsicht für eine Herddiagnose zu verwerten, besonders wenn an gleicher Stelle noch ein örtlicher Klopfschmerz nachweisbar ist oder sich zu diesem noch Tympanie und Scheppern gesellen.

Ein außerordentlich wichtiges, meist frühzeitig auftretendes Allgemeinsymptom ist die Stauungspapille. Bisweilen deckt der

Augenspiegel auch eine Neuritis nervi optici oder nur eine verwachsene Papille auf.

Die Stauungspapille wird in der größten Zahl der Fälle beobachtet und fehlt nur in etwa 5 % aller Hirntumoren.

Nicht ganz eindeutig ist die seltene einseitige Stauungspapille, deren Befund diagnostisch nur zu verwerten ist, wenn der Verdacht auf einen Tumor der vorderen Gehirnpartien auf derselben Seite besteht.

Die Stauungspapille soll besonders häufig bei Neubildungen der hinteren Schädelgrube vorkommen; auch spricht ein sehr rasches Anwachsen derselben für eine Lokalisation des Tumors in dieser Gegend. Dagegen machen Tumoren an der Basis der vorderen Gruben häufiger Druckatrophie als Stauungspapille.

Die Stauungspapille kommt außer beim Hirntumor noch bei anderen Erkrankungen, so vor allem beim Hydrocephalus und Hirnabszeß zur Beobachtung.

Die dritthäufigste Allgemeinerscheinung stellen psychische Störungen dar, deren spezieller Vertreter die Benommenheit ist. Diese kann zwischen der leichtesten Trübung bis zur schwersten Somnolenz mit unwillkürlichem Abgang von Stuhl und Urin wechseln. Verlangsamung der geistigen Leitung, Witzelsucht etc. sind als weitere psychische Symptome zu nennen. Gelegentlich kann es auch zum Ausbruch einer echten Psychose kommen, doch muß es dahingestellt bleiben, wie weit es sich schon um eine vorhergehende Belastung des befallenen Individuums handelt.

Seltener als die Benommenheit finden wir den Schwindel angegeben, derselbe kommt vor allem bei Neubildungen der hinteren Schädelhöhle vor. Die Patienten haben das Gefühl, daß die Gegenstände sich um sie drehen oder sie selbst im Raume gedreht werden.

Durch Reizung des Brechzentrums kommt es relativ spät aber dann ziemlich häufig zur Brechneigung. Der Brechreiz kann plötzlich einsetzen; in weitem Bogen entleert der Patient plötzlich seinen Mageninhalt mitten im Saal, über das Bett und dergleichen. Bei anderen wieder bleibt es bei einem quälenden Brechreiz, ohne daß Speisereste ausgeworfen werden.

Auf Vagusreizung ist die Pulsverlangsamung zurückzuführen, die aber ein recht unbeständiges Symptom darstellt.

Ein ziemlich häufiges Allgemeinsymptom stellen Krämpfe tonischen oder klonischen Charakters dar. Sie kommen bei Neubildungen in allen Teilen des Gehirns vor, sollen aber bei solchen im Schläfenlappen besonders häufig sein. Die Krämpfe setzen im ganzen Körper oder in sehr großen Teilen desselben gleichzeitig ein. Abzutrennen von ihnen sind die Jacksonschen Krämpfe, die ein streng lokalisiertes Herdsymptom darstellen.

Bisweilen können die epileptischen Anfälle das einzige prägnante Symptom eines Hirntumors darstellen und erst die Sektion deckt die wirkliche Ursache dieser Epilepsien auf.

Als weitere nicht sehr wesentliche Allgemeinsymptome sind Singultus, Temperatursteigerungen und Aenderungen der Respiration zu nennen.

Für den Verlauf des Hirntumors ist im allgemeinen der langsame fieberlose Beginn charakteristisch, verbunden mit einer langsam fortschreitenden unaufhaltsamen Verschlimmerung des Leidens, das schließlich unter den schwersten klinischen Erscheinungen zum Tode führt. Die Allgemeinsymptome stellen sich dabei in der größeren Zahl vor den Lokalsymptomen ein.

Von diesem allgemeinen Bild gibt es aber ziemlich reichliche Ausnahmen. So ist in einer größeren Zahl der Fälle der Verlauf kein kontinuierlicher, sondern verläuft in Schüben. Auf Zeiten bedeutender Besserung folgen solche in denen alle Erscheinungen heftig hervortreten, um wieder freieren Intervallen Platz zu machen.

Andere Fälle beginnen wieder ganz plötzlich und setzen gleich mit den schwersten Symptomen ein, während vorher gar keine oder nur ganz unbestimmte Erscheinungen bestanden haben. Dieser Verlauf wird besonders bei Kindern und im Anschluß an ein Trauma gefunden. Ein besonderer Fall wird von Stanojevits (27) beschrieben. Bei einem Mann, der plötzlich ohne vorhergehende besondere Erscheinungen starb, stellte die Sektion ein mannsfaustgroßes geplatztcs Teratom fest. Der Tod war durch Druck auf die Medulla oblongata, hervorgerufen durch die aus dem Teratom sich entleeren Massen, eingetreten.

Als Durchschnittsdauer der Krankheit können 2 — 4 Jahre angesehen werden, doch kann diese Zeit wesentlich überschritten werden. So berichten Lynn-Thomas (55) z. B. von einer 48jährigen Frau, die 22 Jahre an Epilepsie gelitten hatte. Als Ursache

fand sich ein verkalktes Endotheliom, nach desesn Entfernung über 10 Jahre Heilung beobachtet wurde. Im allgemeinen wird die Dauer der Krankheit abhängig sein von dem Sitz und der Wachstumsge-
schwindigkeit der Neubildung: diffus wachsende Gliome werden im allgemeinen schneller zum Tode führen als Cholesteatome etc., Tumoren der Brücke oder des IV. Ventrikels schneller als eben-
solche des Stirnhirnes oder Schläfenlappens.

Die Prognose des Hirntumors ist eine außerordentlich schlechte. In fast allen Fällen führt die Krankheit sich selbst überlassen durch schwerstes Siechtum zum Tode. Es sind zwar auf Jahre hinaus anhaltende wesentliche Besserungen beobachtet worden, doch sind diese Fälle derart gering, daß sie als große Seltenheit anzusehen sind.

Die Diagnose „Hirntumor“ ist bei klarer Anamnese und bei deutlich ausgesprochenen Symptomen leicht zu stellen. Es gibt aber auch genügend Fälle, die unter so unklaren Erscheinungen oder so unter dem Bilde einer anderen Erkrankung verlaufen können, daß die Diagnose unmöglich gestellt werden kann. Dazwischen sind alle Uebergänge zu finden.

Außerordentliche Schwierigkeiten kann es auch bereiten bei einmal gestellter Diagnose Hirntumor, dessen Lokalisation festzu-
legen. In etwa 20 % aller Fälle gelingt es trotz genauester Unter-
suchung nicht, über eine Allgemeindiagnose zur Herddiagnose zu kommen. Für diese Fälle bleiben uns noch einige weitere Hilfs-
mittel, nämlich:

- die Hirnpunktion,
- die Roentgenaufnahme,
- die Ventriculographie.

Bei der von Reißer angegebenen Punktion wird durch An-
saugen mit einer Spritze ein Gehirnzylinder herausgeholt und der-
selbe einer genauen mikroskopischen Untersuchung unterzogen. Es gelingt also auf diese Weise nicht nur, den Sitz, sondern auch gleichzeitig die Art des Tumors festzulegen.

Die Punktion ist keineswegs ganz gefahrlos. Besonders bei blutreichen Geschwülsten sind anschließend schwere tödliche Blu-
tungen beschrieben worden. Ueber eine andere Komplikation be-
richtet Reinhardt (56), der bei einem Patienten mit zwei großen Solitärtuberkeln im rechten Stirnhirn 67 Tage nach der Punktion

das Einwachsen eines Tuberkels in einen Punktionskanal bis unter die Haut sah.

Die Roentgenaufnahme zeigt uns, sofern überhaupt ein positiver Befund zu erheben ist, durch den Tumor oder Hirndruck bedingte Knochenveränderungen, oder den Tumor selbst.

Die Knochenveränderungen, die ein Hirntumor erzeugen kann, sind von Marburg und Ranzi (57) als folgende beschrieben worden.

1. diffuse Knochenverdünnungen, vor allem durch Vertiefung der Impressionen.
2. lokale Knochenzerstörungen: besonders bei Hypophysentumoren.
3. Bildung von Ex- und Endostosen über der erkrankten Hirnpartie.
4. erweiterte diploëtische Venenkanäle.

Unter 318 Fällen fanden die Autoren 33mal, also etwa in 10% einen positiven Roentgenbefund.

Die Tumoren selbst können im Bild natürlich nur gesehen werden, wenn sie reichlich mit Kalksalzen inkrustiert und durchzogen sind. Sie erscheinen dann als mehr oder weniger frei in der Hirnsubstanz liegende Schatten und sind in der Literatur des öfteren beschrieben worden.

Die von Dandy angegebene Ventrikulographie darf nur dort Anwendung finden, wo die Diagnose Tumor wohl begründet, eine Lokalisation desselben aber nicht möglich ist. Von der Stirnbein-Scheitelbeingrenze wird das Vorderhorn punktiert und nach und nach immer unter Ersatz des vorsichtig entleerten Ventrikelinhaltes Sauerstoff in die Ventrikel eingelassen. Dieselben werden dadurch aufgebläht und auf einer Roentgenplatte eventuelle Eindellungen und Unebenheiten derselben festgestellt.

Die Ventrikulographie ist kein ungefährlicher Eingriff; berichtet doch Jüngling (58) von 3 Todesfällen bei 39, Denk (59) von 6 Exitus bei 69 Ventrikulographien.

Der diagnostische Wert dieses Eingriffes wird keineswegs allgemein anerkannt, so steht z. B. Cushing demselben recht zweifelnd gegenüber.

Die Therapie des Hirntumors ist in erster Linie eine operative; denn nur die Operation ist in der Lage, die schädigende Ursache zu entfernen und somit Heilung zu bewirken. In weitem Abstände von

ihr sind noch die medikamentöse und Roentgenbehandlung zu erwähnen.

Die interne Behandlung kommt hauptsächlich in Betracht, wenn in der Anamnese eine syphilitische Erkrankung vorliegt oder der Befund eine solche wahrscheinlich macht. Aber auch sonst finden wir nach einer Quecksilberbehandlung selbst bei echten Geschwülsten bisweilen eine auffallende Besserung der schweren Hirnsymptome. Da schließlich das nicht abgrenzbare Bild des Pseudotumors spontan oder auf Quecksilbergaben ganz oder weitgehendst zurückgehen kann, ist es anzuraten, vom ersten Tage der Beobachtung an Quecksilber und Jod zu verabfolgen, und sofern es die Verhältnisse gestatten, die Operation auf kürzere Zeit hinauszuschieben. Dabei muß man aber vorsichtig bemüht sein, den günstigsten Termin für diese nicht zu versäumen.

Zur Bekämpfung der schweren Erscheinungen, besonders bei inoperablen Fällen ist die ganze große Zahl der Antineuralgica und der Narkotika nicht zu entbehren, um den Patienten wenigstens etwas Erleichterung und Milderung zu verschaffen.

Die Roentgen- und Radiumbestrahlung hat in letzter Zeit einen großen Aufschwung genommen. Die Domäne der Strahlenbehandlung stellen die Hypophysentumoren dar. Dazu kommt die Nachbehandlung derjenigen Fälle, bei denen die Operation einen nicht radikal entfernbaren Tumor — vor allem das diffus wachsende Gliom — festgestellt hat. Schließlich werden heute mehr und mehr über günstige Erfolge bei Kreuzfeuerbestrahlung der Hirntumoren auch ohne vorangegangene Operation berichtet.

Die Operation ist die einzige Therapie, die eine restlose Beseitigung der Schädigung und eine dauernde Heilung bewirken kann. Die Aussichten werden natürlich dabei um so günstiger sein, je frühzeitiger die Patienten mit einer genauen Herddiagnose zur Operation kommen und je abgegrenzter und oberflächlicher der Herd liegt. Endotheliome, Psammome und von den Häuten ausgehende Sarkome bieten z. B. günstige Operationsobjekte, während die infiltrierend wachsenden Gliome eine hohe Mortalitätsziffer aufzuweisen haben.

So glänzend die operativen Erfolge in vielen Fällen auch sind, so sind die Aussichten für den Patienten im ganzen keine guten. So starben nach Marburg und Ranzi (57) von 313 unter der Diagnose

Hirntumor operierten Fällen 126 = 40 % unmittelbar oder mittelbar an den Folgen der Operation. Unter 113 Exstirpationen, wo wirklich ein Tumor entfernt wurde, trat in 37 % Heilung oder länger bestehende Besserung ein. Mintz (60), der in 26 Fällen wegen raumbeengender Prozesse in der Hinterhauptgrube operierte, sah in ca. 25% Heilung oder weitgehende Besserung eintreten. Nach einer Statistik von Eiselsleben (61) trat Heilung ein bei Operierten:

am Großhirn in 21%

am Kleinhirn in 23%

am Akustikus in 17%

Die geringste primäre Mortalität gibt Cushing mit nur 12,5% an.

Trotz dieser relativ geringen Heilungsaussichten darf man vor einer Operation nicht zurückschrecken, da nur sie Heilung oder wenigstens vorübergehende Besserung des furchtbaren Leidens bringen kann.

Das höchste Ziel wird es sein, den Hirntumor zu entfernen, d. h. eine Radikaloperation auszuführen. Leider ist dieselbe nur in einer beschränkten Zahl von Fällen möglich, da zu ihrer Ausführung verschiedene Faktoren zusammentreffen müssen. Es ist nicht nur nötig, daß der Sitz des Tumors mit größter Wahrscheinlichkeit festgelegt ist, sondern Lokalisation und Beschaffenheit desselben sowie der Zustand des Patienten müssen einen operativen Eingriff überhaupt zulassen.

Die Radikaloperation kann einzeitig oder in zwei Sitzungen erfolgen. Cushing z. B. operiert stets einzeitig und unterbricht die Operation nur, wenn der Zustand des Patienten es unbedingt erforderlich macht. Andere Autoren dagegen ziehen den zweizeitigen Eingriff vor, da hierdurch die Gefahr einer Schockwirkung bedeutend verringert wird. Allgemein kann man wohl sagen, daß bei starkem Hirndruck die zweizeitige Operation die Methode der Wahl sein wird, während bei gutem Befinden des Patienten, geringem Hirndruck und leicht entfernbaren Tumor das einzeitige Verfahren zur Anwendung kommt.

In den Fällen, wo eine Entfernung der Geschwulst nicht möglich ist, sei es, daß eine Lokaldiagnose nicht gestellt werden kann oder sonstige Gründe die Entfernung desselben nicht gestatten, müssen wir, wenn die Hirndrucksymptome bedrohlich werden, so

vor allem Erblindung des Patienten zu befürchten ist, zu den druckentlastenden Operationen unsere Zuflucht nehmen.

Es kommen hierzu in Betracht:

1. die Entlastungstrepanation.
2. Der Suboccipitalstich.
3. Der Balkenstich.

Die Entlastungstrepanation besteht in einer breiten Eröffnung des Schädeldaches und der Dura.

Die Trepanation kann am Orte der Not, d. h. über der Stelle, wo man den Tumor vermutet, oder am Orte der Wahl vorgenommen werden. Bei Großhirntumoren wird diese meist von deutschen Chirurgen bei Rechtshändern über dem rechten, bei Linkshändern über dem linken Schläfen- und Scheitellappen vorgenommen. Cushing dagegen führt eine subtemporale Entlastungstrepanation aus, um durch den Schutz des musc. temp. einer Gehirnhernie vorzubeugen. Lassen die klinischen Erscheinungen einen Tumor des Kleinhirns vermuten, so wird wohl allgemein die Entlastung an der durch Weichteilen gut geschützten hinteren Schädelgrube vorgenommen.

Die Entlastungstrepanation findet vor allem in den Fällen Anwendung, wo die Hirndruckerscheinungen wahrscheinlich auf einer Hirnschwellung beruhen. Kann man die Erscheinungen aber mehr auf eine Liquorstauung beziehen, so werden Suboccipital- und Balkenstich den Vorzug verdienen.

Bei dem Suboccipitalstich führt man eine Paracentese, oder Fensterung der Membrana atlanto occipitalis aus und verbindet diese Oeffnung mit der Cysterna cerebellomedullaris und dem vierten Ventrikel, so daß deren Inhalt in die tiefe Nackenmuskulatur abfließen kann.

Der Suboccipitalstich wird hauptsächlich bei schweren Erscheinungen von seiten des verlängerten Markes angewendet und bei vermutlichem Sitz des Tumors in der hinteren Schädelgrube, da bei diesen der Balkenstich häufig versagte.

Der Balkenstich wird wegen seiner relativen Gefahrlosigkeit und guten Wirkung besonders gern ausgeführt. Das Prinzip besteht in dem Anlegen einer breiten Verbindung zwischen Ventrikel und Subarachnoidealräumen, die zu einer gesteigerten Resorption angeregt werden sollen.

Zur Ableitung des Liquor ist an Stelle des Balkenstiches von Hildebrand (61) eine einfache, relativ ungefährliche und dabei sehr wirksame Operation angegeben worden, die die Ableitung des Liquors in das Orbitalfett bewirkt. Es wird ein 2 qcm großes Loch in das Orbitaldach geschlagen und nach Entfernung der Dura in derselben Ausdehnung, eine Balkenstichkanüle in den Seitenventrikel vorgeschoben. Es gelingt auf diesem Wege einen vor allen Dingen dauernden starken Liquorabfluß zu erreichen.

II.

In der Zeit von 1918 bis Anfang 1927 sind im Britzer Krankenhaus 29 Fälle von Hirntumoren zur Beobachtung gekommen. Von diesen ist 23mal durch Operation oder Sektionsbefund die klinische Diagnose nachgeprüft und sichergestellt worden. Ein weiterer Patient, der alle Zeichen eines Kleinhirntumoren darbot, konnte durch Jodkali restlos geheilt werden. Die Kur wurde auf Grund einer syphilitischen Anamnese vorgenommen, trotzdem der Wassermann in Blut und Liquor negativ war. Bei den übrigen 5 Fällen blieb es bei einer klinischen Diagnose. Sie mußten entlassen werden, da sie einen operativen Eingriff ablehnten und die interne Behandlung bis auf geringe Besserung bei einem Patienten ohne Erfolg blieb.

Unter den 23 autopsisch zur Beobachtung gekommenen Fällen fanden sich:

Gliome 8, diffuse Gliomatose 1, Sarkome 3, Endotheliome 3, Exostose 1, Cholesteatom 1, Cysten 2, Abszeß 1. In einem Fall konnte die klinisch prägnante Diagnose: Tumor des Gyrus centr. ant. sin. in der Gegend des Beinzentrums weder durch die Operation noch durch die einige Tage später folgende Sektion bestätigt werden. Makroskopisch war an dem Gehirn auch bei genauester Untersuchung nichts pathologisches festzustellen. Da jedoch die mikroskopische Untersuchung aus äußeren Gründen leider nicht möglich war, so ist die Diagnose „Pseudotumor“ nur mit großer Wahrscheinlichkeit zu stellen.

Auf die einzelnen Gehirnpartien verteilt, fanden sich im Gebiet des Stirnhirnes: 2 Gliome, 1 Cyste, 1 Sarkom, 1 vom linken Orbitaldach ausgehende Exostose
des Stirnhirnscheitellappens: 1 Endotheliom,

des Hinterhauptlappens: 2 Gliome,
des Schläfenlappens: 1 Abszeß, 1 Sarkom,
der Stammganglien: 2 Gliome, 1 Cyste, 1 Sarkom, 1 diffuse Gliomatose,
der Brücke: 1 Tuberkel, 1 Gliom,
des Wurmes: 1 Endotheliom, 1 Neurogliom,
des Kleinhirns: 1 sek. Carcinom.

An der Basis der hinteren Schädelhöhle 1 Cholesteatom und ein Endotheliom des Kleinhirnbrückenwinkels.

Die Carcinommetastase konnte auf einen primären operierten Brustkrebs zurückgeführt werden, der außerdem zahlreiche Metastasen in den Lungen gemacht hatte. Auch für den Conglomerat-tuberkel der Brücke fand sich als primäre Ursache eine ausgedehnte Tuberkulose der Lungen und des uropoëtischen Apparates. Dagegen ergab für den Abszeß im Schläfenlappen weder die Anamnese noch der autoptische Befund irgend einen Anhalt für einen primären Herd.

Auf die Geschlechter verteilt, fanden sich unter den 29 Fällen 18=62% Männer und 11=38% Frauen. Diese Zahlen stimmen gut mit den im allgemeinen Teil angegebenen Statistiken überein, dagegen findet sich in dem Britzer Material eine deutliche Verschiebung der Fälle, wenn wir sie nach Lebensjahren einteilen.

1. Jahrzehnt 0 Fälle.
2. Jahrzehnt 5 Fälle = 17%
3. Jahrzehnt 4 Fälle = 14%
4. Jahrzehnt 9 Fälle = 31%
5. Jahrzehnt 7 Fälle = 24%
6. Jahrzehnt 3 Fälle = 10,5%
7. Jahrzehnt 1 Fall = 3,5%.

Die geringe Beteiligung der ersten beiden Lebensjahrzehnte ist vielleicht darauf zurückzuführen, daß das Britzer Krankenhaus nur eine kleine Kinderstation hat und daher Patienten unter 14 Jahren seltener in dasselbe kommen.

Als aetiologischer Faktor wurde von den Patienten neben Ueberanstrengung, häusliche Sorgen etc., worauf die Beschwerden zurückgeführt wurden, nur zweimal ein Trauma angegeben: doch gelang es in beiden Fällen, dasselbe einwandfrei auszuschließen. In einem Fall hatten schon vorher Tumorsymptome bestanden, der

zweite Fall wurde durch die Sektion als große Cyste geklärt, die im Anschluß an eine Embolie von einer Endocarditis lenta entstanden war. Es fanden sich noch zahlreiche alte Infarkte in verschiedenen Organen neben dem Hirnbefund.

Die Diagnose wurde in 20 Fällen mit Bestimmtheit gestellt, während sie fünfmal nur als wahrscheinlich anzusehen war. In drei Fällen schließlich deckte die Sektion erst die Ursache auf.

Bei diesen handelte es sich zweimal um Gliome, die vorher keine Erscheinungen gemacht hatten und durch rasche Blutung in die Geschwulst schnell zum Tode führten. Bei dem dritten Fall war wohl an einen Tumor gedacht worden, aber die Diagnose wegen des übrigen Befundes zugunsten einer Uraemie fallen gelassen worden.

Anschließend möchte ich mir erlauben, noch einige besonders interessante Krankengeschichten mitzuteilen.

Fall I.

H. S. 37 jähriges Mädchen, aufgenommen 27. I. 1927, gestorben 4. II. 27.

Bis Mai 1925 war Pat. stets gesund. Seit dieser Zeit hatte sie häufiger Kopfschmerzen, Schwindelanfälle, Benommenheit. Die Beschwerden traten anfallsweise auf. Pat. hatte das beständige Gefühl nach vorne zu fallen. Von einem Arzt wurde sie als Encephalitis behandelt.

Anfang 1926 trat bedeutende Besserung ein, so daß Pat. ihrem Beruf wieder nachgehen konnte. Sie war jedoch sehr still, konnte ihre Gedanken schlecht zusammenhalten, hatte häufig Kopfschmerzen und Brechreiz.

10. I. 27. traten plötzlich heftigste Kopfschmerzen, Erbrechen und Benommenheit ein; die Beschwerden gingen auf Luminal zurück; doch konnte Pat. das Bett nicht mehr verlassen.

22. I. 27. erneuter Anfall mit stärkster Benommenheit, Einnässen, motorischer Unruhe und Verwirrtheit. Da die vom Arzt festgestellte „Migräne“ nicht nachließ, Einlieferung in hiesiges Krankenhaus am 27. I. 27.

Pat. klagte über Kopfschmerzen, Neigung, nach vorne zu fallen, Schwindel, schlechtes Sehen.

Befund: Mitteltgroße Pat. in mäßigem E.- und K.-Z. Leicht benommen, doch antwortet sie richtig auf die gestellten Fragen.

Starke Druck- und Klopfschmerzhaftigkeit der linken Stirnseite und des link. nerv. supraorb. Pup. mittelweit, rund, reag. prompt auf L. u. C. Corneal-Conjunctivalreflexe normal. Keine Augenmuskelerstörungen, kein Nystagmus. Gesicht, Zunge o. B. Der übrige Befund o. B.

Augenspiegel: hochgradige Stauungspapille beiderseits.

1. 2. 27. Starke Unruhe, Kopfschmerzen. Pat. geht aus dem Bett.

3. 2. 27. Da der Befund sich etwas gebessert hat, wird Operation in

Betracht gezogen. Klinische Diagnose: Hirntumor nicht genau lokalisierbar, wahrscheinlich l. Stirnhirn.

4. 2. 27. Ganz plötzlich außerordentliche Unruhe, starke Benommenheit, Tod durch Lähmung des Atemzentrum.

Die Sektion deckt eine ca. $3:3\frac{1}{2}:2$ cm große Exostose auf, die vom linken Orbitaldach ausgeht. Die Exostose sitzt breit dem Knochen auf, hat eine glatte Oberfläche und ist unter Voranschieben der Hirnhäute tief in die Schädelhöhle eingedrungen. Ein großer Teil des linken Stirnlappens ist erweicht und in eine Cyste mit bräunlichem, flüssigem, eiweißreichem Inhalt umgewandelt.

Fall II.

Pat. W. 47. J. aufg. 11. 11. 24. gest.: 25. XII. 24. Anamnese von Frau aufgenommen.

Pat. immer sehr schweigsam gewesen, Potator.

Vor ca. 11 Jahren Krampfanfall von einigen Minuten Dauer. Er soll mit offenen Augen und starrem Blick dagelegen haben.

Die Krämpfe wiederholen sich zunächst alle Jahre, dann alle $\frac{1}{2}$ — $\frac{1}{4}$ Jahre und waren von 1919 — 1921 zirka alle 4 Wochen.. 1921 soll Pat. angeblich an einem Nachmittag 11 Anfälle gehabt haben. Darauf nie wieder.

Vor ca 3 Jahren fiel Pat. die Treppe hinunter und blieb bewußtlos liegen. Seitdem konnte er keinen Alkohol mehr vertragen und war leicht betrunken.

Ungefähr seit September 1923 hat Pat. häufig Kopfschmerzen, die in kurzen Intervallen auftreten. Pat. wurde gleichgültig, mißlaunig, kümmerte sich um nichts mehr und schlief schließlich im Dienst ein. Er kam in eine Nervenanstalt und wurde Ende März 1924 gesund entlassen. Er war arbeitsfreudig, trank und rauchte nicht mehr.

Seit Oktober 24 begann Pat. wieder müde und matt zu werden. Er wurde mit den einfachsten Dingen nicht mehr fertig, war aber darüber gar nicht erstaunt. Er verlor jede Initiative, aß kaum noch, sprach überhaupt nicht mehr. Schließlich schlief er fast ununterbrochen und ließ unter sich.

Status.

Guter E.- u. K.-Z. Organe o. B.

Reflexe: Sehnenreflexe lebhaft. Tußklonus bds. angedeutet. Bab. neg. Bauchdeckenreflex. neg.

Stat. psych.: Pat. schläft fast ununterbrochen. Spontan spricht er nicht und ist dazu nur durch wiederholte energische Fragen zu bewegen. Die Antworten erfolgen richtig, wenn auch sehr langsam und unwillig und zeigen, daß Pat. zeitl. und örtl. gut orientiert ist. Er verliert aber gleich wieder das Interesse an der Unterhaltung.

Die Sensibilität scheint am ganzen Körper aufgehoben zu sein, jedenfalls macht der Pat. keine Angaben und Abwehrbewegungen.

Motilität: Keine Lähmungen, keine Spasmen, aktive und passive Bewegung vollkommen frei. Spontan bewegt Pat. überhaupt kein Glied, auf wiederholte Aufforderung macht er langsame Bewegungen. Passiv erhobene Glieder werden lange in gegebener Stellung gehalten.

Pat. muß gefüttert werden, da er sonst nichts zu sich nimmt. Stuhl und Urin läßt er stets unter sich.

Augen: Papillen deutlich verwaschen. Die Bestimmung der Sehkraft kann wegen der Unaufmerksamkeit nicht durchgeführt werden.

Verlauf:

18. 11. 24. Nach anfänglich geringer Besserung des dösigen Zustandes, in der Pat. freundlich Antwort gab, wieder alter Zustand. Heute kurz dauernder mehr tonischer als klonischer epileptiformer Krampfanfall.

6. 12. Abgesehen von häufiger auftretenden, mehrere Minuten dauernde, tonische Krämpfe ist das Befinden des Patienten unverändert.

18. 12. Die Apathie und die Somnolenz sind immer stärker geworden. Pat. muß sogar zum Essen wachgerüttelt werden.

22. 12. Leichter Spasmus des rechten Armes. Ueberhaupt erscheint die rechte Seite, Arm und Bein leicht gespannt.

23. 12. Temperaturanstieg. Pneumonie d. r. U. L.

25. 12. Exitus letalis.

Sektion: Pneumonie d. r. Unter- und Mittellappens. Kleinapfelgroßes in Zerfall begriffenes von Blutungen durchsetztes Gliom des Balkens. Dasselbe ist in das linke Stirnhirn eingewachsen ohne Beteiligung der motorischen Rindenzentren .

In diesem Fall ist eine Lokaldiagnose nicht gestellt worden, trotzdem es an Hand der Stupidität, der mangelnden Hirnnervenzähmungen und den beginnenden spastischen Erscheinungen vielleicht möglich gewesen wäre.

Literatur-Verzeichnis.

1. **Letterer:** Ueber heterotope Geschwülste des Aderhautgeflechtes, Ziegl-Beitr. z. allg. Path. u. path. Anatomie. Bd. 67. 1920.
2. **Bruns:** Die Geschwülste des Nervensystems. 1908.
3. **Jacobsohn und Jamane:** Zur Pathologie d. hint. Schädelgrube. Arch. f. Psychiatrie. 1897. Bd. 29.
4. **Ernst:** aus Aschoff: Path. Anatomie. Bd. II.
5. **Ribbert:** Geschwulstlehre. 1914.
6. **Borst:** Aus Aschoff: Path. Anatomie. Bd. I.
7. **Peters:** Ein rezid. bösartiges Chordom. Deutsche Zeitschr. f. Chirurgie. Bd. 151. H. 3—4.
8. **Cushing:** Further concerning the acoustic neuromas. Laryngoscope. Bd. 31. H. 4.
9. **Horrax:** Titel im Text: Transact. of the American neurol. assoc. Jg. 1922.
10. **Baily:** Curveilhiers „tumeur perlées“. Surgery, gynaecol. a. obstetrics vol 31. Nr. 7. 1920.
11. **Fraenkel:** M. M. W. 1921. Nr. 6.
12. **Mayer:** Cholesteatom der Hirnbasis. Zeitschrift f. Hals, Nasen, Ohren. Bd. 6. Teil 2. 1923.
13. **Ford:** Cholesteatoma of the third ventricle. Journ. of the Americ. med. assoc. Bd. 82.
14. **Russel:** Cholesteatoma in-pont. cerebell. angle. Proc. of the soc. of med. Bd. 14. Nr. 12.
15. **Hofmeister:** Zentralbl. f. Chirurgie. 1925.
16. **Cushing:** Surg. gynaecol. a. obstetrics. Bd. 34. Nr. 5.
17. **Bostrom:** Ueber d. pial. Epidermoide, Dermoide u. Lipome und dural. Dermoide. Zentralbl. f. path. Anatomie 1897.
18. **Desmoyers:** Kyste dermoide extra et intracranien. Bull. et mém. de la soc. anal. de Paris. Jg. 94. Nr. 3.
19. **Mendel-Unger:** Klin. Wochenschr. Jg. 2 1923. Nr. 27.
20. **Schuster:** Schweizer Arch. f. Neurol. und Psychiatr. Bd. 16. H. 2, 1925.
21. **Levingham:** Brit. med. journ. 1916.
23. **Kamber:** Ueber intrakranielle Teratome. Inaug. Diss. 1912.
22. **Raid:** Arch. of neurol. a. psychiatrie. Bd. 14, Nr. 3. 1925.
24. **Gautier:** Frankf. Zeitschr. f. Path. Bd. 19, H. 3.
25. **Böhm:** Frankf. Zeitschr. f. Path. Bd. 22.
26. **Doman:** Zur Kenntn. d. Terat. d. Gehirnes. Arch. f. path. Anatomie und Physiologie, Bd. 259. H. 3.
27. **Sztanojevits:** Neurol. Zentralbl. 37. Jg. 1918.
28. **Robitschek:** Virch. Arch. f. path. Anatomie u. Phys. Bd. 254.
Ein Craniopag. paras. u. ein intrakran. Teratom.
29. **Klapproth:** Terat. d. Zirbeldrüse komb. mit Adenom. Zentralbl. f. allg. Path. u. path. Anatomie, Bd. 32. Nr. 23.
30. **Goldzieher:** Ueber eine Zirbeldrüsengeschwulst. Virchow-Arch. 213.

31. **Ernst:** Ziegl. Beitr. Suppl 7. 1905.
32. **Maklakow:** Un cas de téléangiectasie du cervelet. Annal. d'Oculist.
33. **Huebschmann:** Ueber einige selt. Hirntum. D. Zeitschr. f. Nervenheilk. Nr. 72.
34. **Creite:** M. M. W. 1903. Nr. 41.
35. **Berblinger:** Med. Gesellsch. Jena, aus M. M. W. 1924. Nr. 34.
36. **Stanton:** Three Crain Tumors. Proc. of the New York path. Bd. 21. Nr. 1 — 5.
37. **Bischoff:** Ueber einen Fall mult. Hirngeschw. D. Zeitschr. f. Nervenheilk. 1916. Bd. 54.
38. **Anders:** Zentralbl. f. d. gesamte Neurol. u. Psychiatrie. Bd. 40, II.
39. **Lubarsch:** Aus Aschoff. Path. Anatomie. Bd. I.
40. **Beutler:** Ueber Ependymcysten im 3. Ventrikel. Virchow-Arch. f. path. Anat. Bd. 232.
41. **Josephy:** Ueber einige selt. Hirntumoren. XI. Jahresvers. d. Ges. Deut. Nervenärzte. Braunschw. Nov. 1921.
42. **Nauwerk:** Zur Kenntn. d. chron. traum. Hirnabsz. M. M. W. 1917, Nr. 4.
43. **Cassirer u. Lewi:** Zwei Fälle von flachen Hirntumoren. Zeitschr. f. d. ges. Neurol. u. Psychiatrie 1920. Nr. 51.
44. **Schupfer:** Monatsschr. f. Psychiatrie und Neurol. 1924.
45. **Schreder:** Gliom d. Kleinh. mit Ventrikelmetast. Zeitschr. f. gesamte Neurol. und Psychiatrie. Bd. 81.
46. **Bernhardt:** zit. nach Oppenheim, fortl. Beitr. z. Lehre d. Hirngeschwülste. D. Zeitschr. f. Nervenheilk. Bd. 64, H. 3 — 4.
47. **Cziky:** Ungew. großer op. Hirntumor. Med. Klin. 1916. Nr. 5.
48. **Tarley:** Endothelioma of the meninges. Proc. of the pathol. soc. of Philadel. Bd. 23. 1921.
49. **Gowers:** Handb. d. Nervenkrankh. 1893.
50. **Kupper:** Stat. d. Hirntum. a. d. Garré-Klinik. Inaug.-Diss. Bonn, 1922.
51. **Allen Starr:** Brain surgery 1894.
52. **Quensel:** Med. Gesellsch. z. Leipz. aus M. M. W. 1920. Nr. 40.
53. **Wörth:** Gliom als Unfallsfolge. Monatsschr. f. Unfallsheilk. 1923. Nr. 8 u. 9.
54. **Thiem:** Handb. d. Unfallsheilk. 1909. Bd. 1.
55. **Lynn-Thomas:** A case of epilepsie . . . Brit. journ. of surg. Bd. 9, Nr. 36.
56. **Reinhardt:** Ueber Kompl. d. diagn. Gehirnpunkt. Mitt. a. d. Grenzgeb. Bd. 29. 1917. H 4.
57. **Marburg u. Ranzi:** Arch. f. kl. Chirurgie Bd. 116. H. 1. Z. Klinik u. Therapie d. Hirntumoren.
58. **Jüngling:** M. M. W. 1924.
59. **Denker:** M. M. W. 1924.
60. **Mintz:** Hirnchirurg. Eingr. i. d. Hinterhauptsgrube. Arch. f. klin. Chirurg. 1922. Bd. 119.
61. **Eiselsleben:** Ges. d. Aerzte i. Wien. M. M. W. 1924, Nr. 51.
62. **Hildebrand:** Zur op. Behandl. d. Hirn- und Rückenmarksbrüche. D. Zeitschr. f. Chirurg. Bd. 28. S. 438.

Lebenslauf.

Am 19. September 1902 wurde ich, Hellmut Böhm als Sohn des Sammelkustos Professor Dr. Johannes Böhm zu Berlin-Pankow geboren. Von 1908 — 1914 besuchte ich die dortige Oberrealschule und kam dann wegen Umzuges meiner Eltern auf die Friedrichs-Werdersche Oberrealschule Berlin, wo ich 1921 das Abiturium machte.

Oktober 1921 an die Friedrich-Wilhelms - Universität zu Berlin immatrikuliert, wurde ich in die Medizinische Fakultät eingeschrieben. Ich bestand in Berlin Ostern 1924 das Physikum und später das Staatsexamen, das ich im Januar 1927 beendete.

Als Medizinalpraktikant ging ich dann an das städtische Krankenhaus Berlin-Britz, wo ich augenblicklich noch tätig bin.